

5.Блауг М. Экономическая мысль в ретроспективе. Академия народного хозяйства при правительстве Российской Федерации. – М.: Дело ЛТД, 2002. – 687 с.

6.Васильева Н. Бытие. Ч.1.Универсальные Космические Законы. – М.: Русский Терем, 1998. – 47 с.

7.Мамаева Т.А., Сиротенко Н.Г. Осознанный путь повышения эффективности развития народного хозяйства отдельных регионов и земли в целом // Материалы науч.-практ. конф. «Проблемы изучения экономической теории, макро- и микроэкономики». – Харьков: Харьковский государственный автомобильно-дорожный технический университет, 1994. – С. 227-228.

8.Мамаева Т.А. Система объективных законов природы, жизни общества и экономики. Экономические законы и непознанная экономика // Тез. докл. на II Междунар. конф. «Современный инженер и выживаемость человечества». – Харьков: Харьковский государственный политехнический университет, 1997. – С. 14-25.

9.Мамаева Т.А., Иванов А.А., Иванова Е.О., Иванова О.А., Кравченко О.В. Роль системы объективных законов разностороннего развития деятельности народного хозяйства стран в условиях Украины и России // Тез. докл. Междунар. науч.-практ. конф. «Основные системотехнические направления усовершенствования диверсификационных процессов строительных предприятий на пути их трансформации к рыночным отношениям». – Харьков: ХГАГХ, 2003. – С.7-8.

10.Мескон М., Альберт М., Хедоури Ф. Основы менеджмента / Пер. с англ. – М.: Дело, 1992. – 702 с.

11.Мищенко В.А. Непознанная экономика будущего. Отзыв на книгу Т.А.Мамаевой // Бизнес - информ. – 1998. – № 16. – С. 81.

12.Лортикян Э.Л. История экономических реформ. Мировой опыт второй половины XIX - XX вв.: Уч. пособие для экономических вузов и факультетов. – Харьков: Консум, 1999. – 288 с.

13.Рогожин П.С., Гойко А.Ф. Економіка будівельних організацій. – К.: Видавничий дім «Скарбі», 2001. – 448 с.

14.Економіка будівництва / За ред. д.е.н. проф. О.С.Іванілова. – Харків.: Вища школа, 2001. – 584 с.

15.Шафика Карагула. Прорыв к творчеству. – Минск, Сантана, 1992. – 240 с.

16.Вернадский В.И. Научная мысль как планетарное явление. – М.: Наука, 1991. – 270 с.

Получено 14.01.2004

УДК 69.003.658

В.І.АНІН

Київський національний університет будівництва і архітектури

ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ ОПТИМІЗАЦІЇ ПОРТФЕЛЯ ІНВЕСТИЦІЙНИХ ПРОЄКТІВ ДЛЯ БУДІВЕЛЬНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ

Розглядається метод формування портфеля замовлень будівельної організації з урахуванням можливого додаткового прибутку від сполучення інтересів об'єктів.

Актуальність даної роботи полягає в тому, що сьогодні будівельні організації в Україні працюють в ринкових умовах, де основною метою таких будівельних організацій є досягнення найбільших прибутків

за умов використання ресурсів в певних обсягах. Але досягти цієї мети можна за відповідних умов. Викладені окремі положення в роботі [1] не дозволяють ефективно вирішувати ці завдання. У зв'язку з цим метою даної роботи є дослідження своїх можливостей і дії навколишнього середовища, вибір критерію ефективності й окреслення обмежень. За критерій оптимальності обирають такі об'єкти будівництва, які дають будівельній організації найбільший сукупний прибуток, а обмеження повинні включати витрати ресурсів в зазначених обсягах, кошторис робіт і вартість будівництва кожного будівельного об'єкта. Крім того потрібно врахувати можливі стохастичні впливи на параметри будівельної організації та можливі ризики, які можуть мати місце при будівництві об'єктів. Тому все це можна врахувати за умов відокремлення головних чинників від другорядних, побудови економіко-математичної моделі оптимального відбору об'єктів (інвестиційних проектів), отримання рішення поставленої задачі й обчислення ризиків.

Головними чинниками тут обрано: прибуток будівельної організації; обсяг виконуваних нею робіт, величину ресурсів і кошторис об'єктів.

Критерієм оптимальності обрано сумарний прибуток від виконання об'єктів будівництва. Цей прибуток формується як сума прибутків від кожного об'єкта окремо та додатковий синергічний прибуток, який отримують від будівництва групи об'єктів.

Обсяг робіт по здійсненню інвестиційного проекту та його кошторис визначається їх бізнес-планами, а наявність ресурсів та можливість їх виконання будівельною організацією.

Підготовка відповідної інформації здійснюється будівельною організацією.

Для формування економіко-математичної моделі вводяться такі позначення: i – номер роботи, яку виконує будівельна організація; n – кількість всіх робіт; j – номер об'єкта будівництва (інвестиційного проекту); m – кількість представлених об'єктів для будівельної організації; a_i – обсяг робіт i -го виду, які може виконувати будівельна організація; v_j – вартість j -го об'єкта, яка повинна бути засвоєна будівельною організацією; P_j – прибуток будівельної організації, якщо вона виконує всі роботи v_j для j -го об'єкта; P_m – синергічний прибуток від набору певної множини M об'єктів; a_{ij} – норма використання i -ї роботи на один j -й об'єкт; x_i – невідома змінна, яка дорівнює 1, якщо j -й об'єкт обрано, і дорівнює 0, якщо j -й об'єкт не обрано.

Величина синергічного прибутку вираховується як сума додаткових прибутків від обраного набору об'єктів

$$P_M = \sum_{j,k,e \in M} P_{j,k,e} x_j x_k x_e \dots \quad (1)$$

Тоді економіко-математична модель задачі оптимізації об'єктів будівництва (формування портфеля інвестиційних проектів) така: знайти такі невідомі x_j , за яких досягається максимум загального прибутку

$$P = \sum_{j=1}^m p_j x_j + \sum_{j,k,e \in M} P_{j,k,e} x_j x_k x_e \dots \quad (2)$$

за обмежень на ресурси будівельної організації

$$\sum_{j=1}^m a_{ij} x_j \leq a_i \quad (i = 1, 2, \dots, n) \quad (3)$$

і вартість робіт j -го об'єкта, які виконуватиме будівельна організація

$$\sum_{i=1}^n a_{ij} x_j \leq b_j \quad (j = 1, 2, \dots, m). \quad (4)$$

Змінні x_j, x_k, x_e, \dots приймають значення 1, якщо j -й, k -й, e -й, ... об'єкти будуються, і 0, якщо такий об'єкт не обирається до будівництва.

Таким чином отримана модель є задачею нелінійного цілочислового програмування. Для розв'язку такої задачі в загальному вигляді немає ефективних методів. Оптимальний набір можна обрати, якщо здійснити розрахунки для всіх можливих множин M . Це може бути дуже обтяжливо. Тому можна використати кращий метод: гілок та границь.

Для обчислення критерію P_M , де в множину M входять тільки два об'єкта, можна скористатися такою формулою:

$$P_{M_2} = \sum_{j=1}^m \sum_{k=1}^m P_{jk} x_j x_k. \quad (5)$$

Для обчислення критерію P_M , де в P_M входять три об'єкта, може бути така формула:

$$P_{M_3} = \sum_{j=1}^m \sum_{k=1}^m \sum_{e=1}^m P_{jke} x_j x_k x_e. \quad (6)$$

$$Q = \sum_{r=1}^R Q_r q_r. \quad (7)$$

Отже різниця між загальним прибутком P та визначеним Q дорівнює похибці

$$\xi = P - Q.$$

Для визначення величини ризику такого розходження можна скористатися теорією похибок, за якою величина похибки розподілена за нормальним законом

$$P(|\xi| < x) = \frac{2}{\sigma\sqrt{2\pi}} \int_0^x e^{-\frac{(x-\bar{x})^2}{2\sigma^2}} dx. \quad (8)$$

Математичне сподівання \bar{x} – це є величина Q , а дисперсія дорівнює

$$\sigma^2 = \sum_{r=1}^R (Q_r - Q)^2 q_r.$$

$$\text{Отже, } \sigma = \sqrt{\sigma^2} = \sqrt{\sum_{r=1}^R (Q_r - Q)^2 q_r}.$$

В інтегралі (8) зробимо заміну змінної

$$Z = \frac{x - \bar{x}}{\sigma}. \quad (9)$$

Тоді він буде мати стандартний вигляд:

$$P(|\xi| < Z\sigma + \bar{x}) = \frac{2}{\sqrt{2\pi}} \int_0^{Z\sigma + \bar{x}} e^{-\frac{Z^2}{2}} dz. \quad (10)$$

Для цієї функції є таблиці. Якщо задавати значення $z\sigma + \bar{x} = z\sigma + Q$,

то за таблицями знаходимо $P(\xi < z\sigma + \bar{x})$, тобто ймовірність тієї похибки буде менше ніж $z\sigma + Q$. Якщо задати ймовірність P_o , що зліва у формулі (10), то за таблицею знаходимо значення $z\sigma + Q = q$, а це за формулою (9) означає, що $x = q$. Отже ймовірність того, що

похибка ξ буде в межах $|\xi| < q$, дорівнюватиме $2P_o$, а ризик V , що значення прибутку P буде в межах $Q - \xi < P < Q + \xi$, буде $V = 1 - 2p$.

Таким чином, наведені аналітичні залежності дають змогу формувати моделі й алгоритми для оптимізації портфеля інвестиційних проектів для будівельної галузі з метою виходу її з кризового стану.

Подальшим напрямком дослідження в цій області є вдосконалення процесу визначення факторного простору і визначення вагових показників цих факторів.

1. Економіка підприємства: Підручник / За заг ред. С.Ф.Покропивного. – 2-е вид, перероб. і доп. – К.: КНЕУ, 2001. – 528 с.

Отримано 28.11.2003

УДК 658.114.1 (477)

Г.А.БУБЕНЕЦЬ

Харківський державний університет харчування та торгівлі

УДОСКОНАЛЕННЯ КЛАСИФІКАЦІЇ ЄДИНОГО ПОДАТКУ, СПЛАЧУВАНОГО СУБ'ЄКТАМИ МАЛОГО ПІДПРИЄМНИЦТВА

У статті йдеться про розробку концепції наукового обґрунтування трансформації чинної системи оподаткування в Україні та зміну її структури за ознакою платників податків, робляться висновки щодо потреби удосконалення класифікації єдиного податку.

На сьогоднішній день проблема нормативно-законодавчої неврегульованості альтернативного оподаткування є досить актуальною. Вирішення проблеми в сфері спрощеного оподаткування, розробка і створення більш ефективної системи стимулювання підприємств малого бізнесу, підвищення питомої ваги національного виробництва у загальній структурі підприємств, які працюють на Україні, шляхом створення сприятливого і стимулюючого податкового клімату для них – сприяє усуненню багатьох накопичених проблем як на макро-, так і на мікрорівнях та є одним з головних і визначальних моментів в діяльності державних податкових органів.

Законодавчу основу спрощеної системи оподаткування складають: Закон України "Про державну підтримку малого підприємства" від 19 жовтня 2000 р. №2063-III [1], який містить сучасне визначення суб'єктів малого підприємництва, принципи та засоби їх державної підтримки, включаючи можливість застосування спрощеної системи оподаткування;